

● مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره چهاردهم، شماره ۳، ص ۱۹۵-۲۰۲، ۱۳۸۶

مقاله پژوهشی

## ارزیابی رادیوگرافیک تکامل

### دندان‌های مولر سوم و ارتباط آن با سن تقویمی در نژاد ایرانی

دکتر مهناز شیخی<sup>۱\*</sup>، دکتر آرش قدوسی<sup>۲</sup>، دکتر مسعود قادی‌پاشا<sup>۳</sup> و دکتر مهناز صفایان<sup>۴</sup>

#### خلاصه

مقدمه: تخمین سن یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که در پزشکی قانونی برای طرح درمان و تعیین حقوق بیمار اهمیت دارد. علی‌رغم روش‌های گوناگونی که برای تخمین سن وجود دارد، هنوز روش عملی، غیرتهاجمی و سریع برای مردم کشورمان وجود ندارد. هدف از این تحقیق تهیه و تنظیم معیاری دقیق و اساسی برای تخمین سن تقویمی براساس روند تکامل دندان مولر سوم بالا و پایین در کلیشه‌های پانورامیک در کشور ایران و به صورت بومی در نژاد ایرانی می‌باشد.

روش: در این تحقیق ۷۵۰ عدد کلیشه پانورامیک مربوط به سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۵ از افراد سالم در محدوده سنی ۵/۵ تا ۲۵ سال در ۵ شهر ایران جمع‌آوری شدند. ملاک تعیین شهرهای مورد بررسی حتی‌الامکان بر اساس میزان پراکندگی قومی و جغرافیایی و امکان دسترسی به تعداد زیاد نمونه بود. این شهرها عبارت بودند از اصفهان، اهواز، مشهد، کرمان و تبریز که از هر شهر ۱۵۰ کلیشه تهیه شد. سپس کلیشه‌ها به طور تصادفی بین دو رادیولوژیست تقسیم شد و هر یک به صورت جداگانه بر اساس روش طبقه‌بندی کلسیفیکاسیون دمرجیان به بررسی میزان تکامل دندان ۸ فک بالا و پایین در کلیشه‌ها پرداختند. سپس بر اساس اطلاعات گزارش شده توسط هر دو رادیولوژیست و سن تقویمی دقیق هر فرد و با استفاده از آزمون‌های آماری وابستگی چندگانه و ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون داده‌ها تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: از ۷۵۰ عدد گرافی جمع‌آوری شده ۵۳۵ کلیشه مربوط به جنس زن (۷۰٪) و ۲۱۵ عدد (۳۰٪) متعلق به بیماران مرد بود. یافته‌ها تفاوت آماری معنی‌داری میان فک پایین در ارتباط با تکامل دندان نشان می‌داد. به‌نحوی که در مردان در فک بالا تمام مراحل کلسیفیکاسیون سریع‌تر از فک پایین بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به تحقیق انجام شده روش دمرجیان برای تخمین سن در نژاد ایرانی معتبر است. سن کلسیفیکاسیون دندان مولر سوم در دو جنس زن و مرد در فک بالا و پایین یکسان نبوده که حاکی از ارتباط بین جنس و کلسیفیکاسیون دندان است.

واژه‌های کلیدی: پزشکی قانونی، تکامل دندان مولر سوم، نژاد ایرانی، سن تقویمی

۱- استادیار دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۲- استادیار دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان ۳- استادیار، سازمان پزشکی قانونی کشور

۴- دندان‌پزشک

\* نویسنده مسؤول، آدرس: سازمان پزشکی قانونی کرمان ● آدرس پست الکترونیک: [m\\_ghadipasha@yahoo.com](mailto:m_ghadipasha@yahoo.com)

دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۱۰/۱۶ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۶/۴/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۴/۲۰

## مقدمه

با توجه به افزایش موارد درخواست از پزشکی قانونی برای تخمین سن اجساد مجهول‌الهویه یا مجرمینی که سن خود را کتمان می‌کنند یا افرادی که مدعی هستند سن واقعی آنها با سن شناسنامه‌ای آنها یکسان نیست، محققین همواره درصدد پیدا کردن راهی برای تخمین سن انسان‌ها می‌باشند. اهمیت تخمین دقیق سن تقویمی در پزشکی قانونی تا این حد است که گاهی با مشخص شدن سن واقعی مجازات فرد محکوم به اعدام به حبس تخفیف می‌یابد یا مجازات کیفری مشخص شده برای فرد مجرم از حبس به جریمه نقدی تبدیل می‌شود. راه‌هایی که تاکنون برای تخمین سن مورد استفاده قرار می‌گرفته عبارتند از:

- بررسی میزان تکامل استخوان‌ها به خصوص در مراکز ثانویه استخوان‌سازی با استفاده از رادیوگرافی مناطقی مانند مچ دست (۱).

- بررسی تکامل دندان‌ها از نظر بافت‌شناسی (روش گوستاوسن) که مستلزم کشیدن دندان می‌باشد و بسیار تهاجمی و وقت‌گیر است (۲).

- بررسی تکامل دندان‌ها از طریق رادیوگرافی بیمار و مقایسه با جداول زمان‌بندی رویش دندان‌های انسان به صورت عمومی (مانند جدول کرد و نفلد ولوگان) که این روش با وجود آسان بودن به علت تنوع زیاد سن رویش و تأثیر نژاد روی تکامل دندان‌ها غیرواقعی بوده و دقیق نیست (۳).

در سال ۱۹۷۳ دمرجیان و همکارانش روشی را ابداع کردند که با استفاده از این روش توانستند به صورت اختصاصی و بر اساس تکامل دندان‌ها در رادیوگرافی پانورامیک بیمار سن تقویمی را در افراد با نژاد فرانسوی کانادایی تخمین بزنند. آنها سیر تکامل دندان را در ۸ مرحله A تا H به علاوه صفر طبقه‌بندی کردند که مرحله A شروع کلسیفیکاسیون نوک کاسپ‌ها است و مرحله H آخرین مرحله تکاملی است که آپکس ریشه بسته می‌شود. مرحله صفر نیز بیانگر عدم شروع کلسیفیکاسیون بوده که جوانه دندان در گرافی به صورت یک رادیولوسنی دیده می‌شود.

آنها تحقیق خود را بر روی ۷ دندان دائمی فک پایین سمت چپ در ۲۹۲۸ کلیشه پانورامیک انجام دادند و دو جدول یکی جدول شاخص‌ها و دیگری جدول تبدیل تهیه کردند. آنها برای هر دندان در هر مرحله تکاملی که بود شاخص خاصی تعیین کردند و سپس ۷ شاخص به دست آمده از ۷ دندان را با هم جمع کرده تا شاخص نهایی بلوغ به دست آید. سپس با کمک جدول تبدیل، این شاخص نهایی را به سن تقویمی تبدیل نمودند (۴).

محدودیت روش دمرجیان عدم امکان تخمین سن بعد از ۱۴-۱۵ سالگی یعنی زمان تکمیل کلسیفیکاسیون دندان ۷ (بسته شدن آپکس دندان) است. از آنجا که سنین بحرانی که تعیین‌کننده حق و حقوق و مسئولیت کیفری بوده است از نظر پزشکی قانونی بالاتر از ۱۵ سال می‌باشد، استفاده از روش دمرجیان برای تخمین سن کاربردی نیست (۵).

از آنجا که دندان ۸ تنها دندانی است که تکامل کلسیفیکاسیون آن تا سنین بزرگسالی ادامه دارد، امروزه محققین تصمیم به اجرای روش دمرجیان بر روی دندان ۸ به صورت منفرد گرفته‌اند. تاکنون کاربرد شاخص دمرجیان در تخمین سن تقویمی بر اساس تکامل دندان مولر سوم در تعداد معدودی از نژادهای اروپایی و آسیایی بررسی شده است ولی به علت تنوع گسترده مورفولوژی و بیولوژی این دندان و اثبات نقش نژاد در تکامل دندانی استفاده از سیر تکاملی این دندان برای تخمین سن در برخی کشورها از جمله هندوستان که دارای تنوع نژادی هستند قابل اعتماد نیست. هدف مطالعه حاضر کاربرد شاخص دمرجیان در تخمین سن تقویمی بر اساس تکامل دندان مولر سوم برای اولین بار در نژاد ایرانی می‌باشد.

## روش بررسی

در این تحقیق برای اینکه بتوانیم ارتباط بین تکامل دندان عقل و سن تقویمی را از روی رادیوگرافی پانورامیک در نژاد ایرانی بررسی نمایم ناچار بودیم کلیشه‌های پانورامیک تحت بررسی را از میان اقوام و قبایل مختلف سراسر ایران جمع‌آوری کنیم. کلیشه‌های مورد مطالعه شامل

(تفاضل تاریخ تولد فرد در شناسنامه و تاریخ گرفتن پانورامیک) داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری وابستگی چندگانه و ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون با سطح معنی‌دار ۰/۰۵ توسط نرم‌افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شدند. برای سهولت محاسبات آماری ماه‌ها به صورت کسری از سال محاسبه شده‌اند.

### نتایج

تعداد کلیشه‌های موجود در هر سن در جدول ۱ مشخص شده است. در این جدول علاوه بر مشخص شدن تعداد جمعیت نمونه‌ها در هر سن به صورت کلی، جمعیت در هر سن به تفکیک جنس نیز بیان شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی سن بیماران تحت مطالعه

سن	جنس	مذکر	مؤنث	کل
۵-۶		۳	۲	۵
۶-۷		۴	۳	۷
۷-۸		۱۱	۱۴	۲۵
۸-۹		۱۶	۵۱	۶۷
۹-۱۰		۲۸	۴۷	۷۵
۱۰-۱۱		۱۸	۵۹	۷۷
۱۱-۱۲		۱۸	۵۲	۷۰
۱۲-۱۳		۲۳	۴۶	۶۹
۱۳-۱۴		۱۴	۳۱	۴۵
۱۴-۱۵		۱۴	۲۷	۴۱
۱۵-۱۶		۱۲	۴۳	۵۵
۱۶-۱۷		۸	۲۸	۳۶
۱۷-۱۸		۵	۲۲	۲۷
۱۸-۱۹		۵	۲۴	۲۹
۱۹-۲۰		۸	۲۱	۲۹
۲۰-۲۱		۵	۲۰	۲۵
۲۱-۲۲		۶	۱۸	۲۴
۲۲-۲۳		۱۰	۱۴	۲۴
۲۳-۲۴		۴	۴	۸
۲۴-۲۵		۲	۵	۷
۲۵-۲۶		۱	۴	۵
مجموع		۲۱۵	۵۳۵	۷۵۰

کلیشه‌های پانورامیک جمع‌آوری شده از دانشکده‌های دندانپزشکی و مطب‌های خصوصی ۵ شهر واقع در ۵ ناحیه مجزای ایران با قومیت متفاوت بودند. شهرهای انتخابی اصفهان (مرکز)، تبریز (شمال غرب و نژاد ترک)، مشهد (شمال شرق و نژاد افغانی)، کرمان (جنوب شرقی) و اهواز (جنوب غربی و نژاد عرب) بودند. تعداد کلیشه‌های پانورامیک جمع‌آوری شده از هر شهر ۱۵۰ عدد بود و در مجموع ۷۵۰ رادیوگرافی از سراسر ایران فراهم شد. کلیشه‌های جمع‌آوری شده متعلق به بیماران در محدوده سنی ۵/۵ تا ۲۵ سال بود که هیچ‌گونه سابقه ضربه یا نقایص کلسیفیکاسیون دندان ۸ نداشتند. کلیه کلیشه‌ها مربوط به سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۵ بوده که به طریقه استاندارد و بدون هیچ‌گونه اشکال تکنیکی تهیه شدند. از ۷۵۰ کلیشه مورد بررسی ۵۳۵ نفر زن (۷۰٪) و ۲۱۵ نفر (۳۰٪) مرد بودند. به علت تعداد زیاد رادیوگرافی‌ها و برای افزایش دقت در کار، کلیشه‌ها برای خواندن و بررسی بین دو رادیولوژیست که هیچ‌گونه توافق قبلی در مورد خواندن گرافی‌ها نداشتند تقسیم شدند. و هر یک به صورت جداگانه با توجه به تصاویر و تعریف دقیق شاخص تکاملی دمرجیان به بررسی تکامل دندان ۸ در هر دو فک بالا و پایین پرداختند. البته فک بالا تنها در رادیوگرافی‌هایی تحت بررسی قرار می‌گرفت که میزان سوپرایمپوز نواحی مجاور بر روی دندان ۸ کمتر و خواندن آن امکان‌پذیر بود.

مشاهده‌گرها به هر یک از دندان‌های ۸ بالا و پایین بر اساس روش دمرجیان بسته به میزان تکامل یک شاخص از A تا H به علاوه صفر اختصاص دادند. برای افزایش دقت و برای بررسی میزان هم‌خوانی دو رادیولوژیست، ۳۰ رادیوگرافی از ۱۵۰ رادیوگرافی هر شهر بین دو رادیولوژیست به صورت مشترک خوانده شد و پس از دو ماه این ۳۰ رادیوگرافی مشترک دوباره خوانی شد و بر این اساس Inter rater reliability و Intera rater reliability مشاهده‌گر ارزیابی شد.

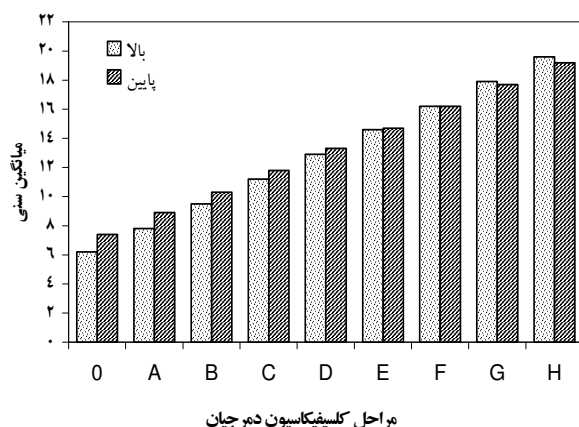
پس از جمع‌آوری گزارشات دو رادیولوژیست همراه با سن تقویمی دقیق هر فرد در هنگام گرفتن رادیوگرافی

Inter rater reliability دو مشاهده گر برای فک بالا ۰/۹۳ و برای فک پایین ۰/۹۶۵ ( $P < 0/001$ ) گزارش شده است که نشان‌دهنده توافق قابل قبول بین دو مشاهده گر است.

با توجه به داده‌های جدول ۲ ضرایب همبستگی سن واقعی و سن برآورد شده بر اساس مدل رگرسیون در دندان‌های مولر سوم بالا و پایین همگی بالای ۰/۵ گزارش شده است که بیان‌کننده دقت بالای نتایج حاصل از تحقیق می‌باشد. بر اساس نمودار ۱ و ۲ تفاوت بین سن کلسیفیکاسیون دندان مولر سوم در فک بالا و پایین در هر دو جنس زن و مرد می‌باشد. همچنین نتایج به دست آمده اختلاف سنی بین دو جنس زن و مرد در مراحل مختلف کلسیفیکاسیون را نشان می‌دهد که اثبات‌کننده تأثیر جنس بر زمان کلسیفیکاسیون دندان است.

جدول ۳: فاکتورهای آماری مورد بررسی برای تخمین سن از روی رادیوگرافی دندان مولر سوم در فک بالا و پایین

فرمول رگرسیون	خطای تخمین سن	فاکتورهای آماری مورد بررسی	
		موقعیت دندان عقل	
$Y = 6/17 + 1/68X$	$\pm 0/07$	زن	فک بالا
$Y = 5/63 + 1/73X$	$\pm 0/15$	مرد	
$Y = 7/4 + 1/47X$	$\pm 0/05$	زن	فک پایین
$Y = 6/86 + 1/61X$	$\pm 0/08$	مرد	

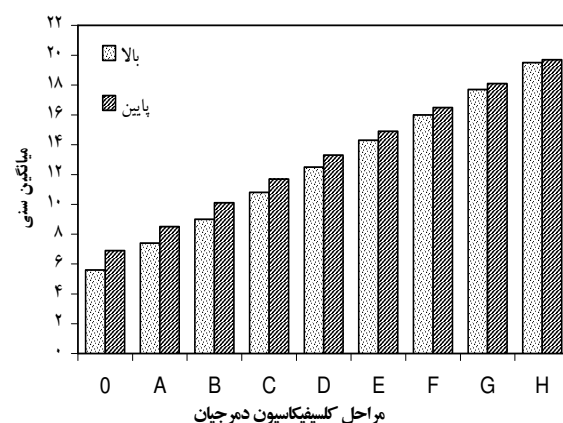


نمودار ۲: میانگین سنی بدست آمده برای زنان ایرانی در هر یک از مراحل کلسیفیکاسیون دمرجیان

برای بررسی دقت تحقیق ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون بین سن برآورد شده و سن تقویمی بیمار محاسبه شده که در جدول ۲ نشان داده شده است. از آنجا که داده‌های این تحقیق بیشتر کیفی محسوب می‌شود ضریب همبستگی اسپیرمن از دقت بیشتری برخوردار است. جدول ۳ فاکتورهای آماری مورد بررسی برای تخمین سن از روی رادیوگرافی دندان مولر سوم در فک بالا و پایین را نشان می‌دهد. جدول ۴ محدوده سنی و همچنین میانگین سنی برآورده شده را در هر یک از مراحل کلسیفیکاسیون دمرجیان (از A تا H به علاوه صفر) در نژاد ایرانی برای مولر سوم فک بالا و پایین در هر دو جنس نشان می‌دهد که براساس فاکتورهای آماری ارائه شده در جدول ۳ به دست آمده‌اند. بر اساس ضریب همبستگی اسپیرمن

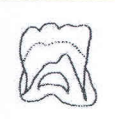
جدول ۲: ضرایب همبستگی سن واقعی و سن برآورد شده براساس مدل رگرسیون در دندان‌های مولر سوم بالا و پایین بر حسب جنسیت

پیرسون	اسپیرمن	ضرایب همبستگی	
		دندان	
۰/۸۱	۰/۸۵	زن	مولر سوم فک بالا
۰/۷۴	۰/۷۷	مرد	
۰/۸۰	۰/۸۴	زن	مولر سوم فک پایین
۰/۸۳	۰/۸۷	مرد	



نمودار ۱: میانگین سنی به دست آمده برای مردان ایرانی در هر یک از مراحل کلسیفیکاسیون دمرجیان

جدول ۴: ضریب وابستگی شاخص دمرجیان در برآورد سن تقویمی از روی مولر سوم فک بالا و پایین در هر دو جنس زن و مرد در نژاد ایرانی

فک پایین		فک بالا		موقعیت دندان مولر سوم	
مرد	زن	مرد	زن	جنس	مراحل تکامل
۶/۵-۷/۲ (۶/۹)	۷/۱-۷/۶ (۷/۴)	۴/۹-۶/۴ (۵/۶)	۵/۸-۶/۵ (۶/۲)	عدم معنی شدن به صورت لوسنی	  0
۸-۸/۹ (۸/۵)	۸/۶-۹/۲ (۸/۹)	۶/۴-۸/۳ (۷/۴)	۷/۴-۸/۳ (۷/۸)	تشکیل مینای نوک کلسپ به صورت ناپیوسته	  A
۹/۵-۱۰/۶ (۱۰/۱)	۱۰-۱۰/۷ (۱۰/۳)	۸-۱۰/۱ (۹)	۹-۱۰ (۹/۵)	تکمیل مینای نوک کلسپ به صورت پیوسته	  B
۱۱/۱-۱۲/۳ (۱۱/۷)	۱۱/۴-۱۲/۲ (۱۱/۸)	۹/۶-۱۲ (۱۰/۸)	۱۰/۶-۱۱/۸ (۱۱/۲)	شروع تشکیل عاج تاج	  C
۱۲/۶-۱۴ (۱۳/۳)	۱۲/۸-۱۳/۷ (۱۳/۳)	۱۱/۲-۱۳/۹ (۱۲/۵)	۱۲/۲-۱۳/۵ (۱۲/۹)	تکمیل مینا و عاج تاج	  D
۱۴/۱-۱۵/۷ (۱۴/۹)	۱۴/۲-۱۵/۲ (۱۴/۷)	۱۲/۸-۱۵/۸ (۱۴/۳)	۱۳/۸-۱۵/۳ (۱۴/۶)	شروع تشکیل ریشه	  E
۱۵/۷-۱۷/۴ (۱۶/۵)	۱۵/۷-۱۷/۸ (۱۶/۲)	۱۴/۳-۱۷/۷ (۱۶)	۱۵/۴-۱۷ (۱۶/۲)	روند تشکیل طول ریشه	  F
۱۷/۲-۱۹/۱ (۱۸/۱)	۱۷/۱-۱۸/۳ (۱۷/۷)	۱۵/۹-۱۹/۵ (۱۷/۷)	۱۷/۱-۱۸/۸ (۱۷/۹)	تکمیل طول ریشه با آپکس باز	  G
۱۸/۷-۲۰/۷ (۱۹/۷)	۱۸/۵-۱۹/۸ (۱۹/۲)	۱۷/۵-۲۱/۴ (۱۹/۵)	۱۸/۷-۲۰/۵ (۱۹/۶)	بسته شدن آپکس	  H

## بحث

مطالعه حاضر نشان‌دهنده دقت روش دمرجیان در تعیین سن می‌باشد. کوشی و همکاران در هندوستان مطالعه‌ای مشابه روی ۱۸۴ نفر در جنوب هند انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که تخمین سن به روش دمرجیان در هند جنوبی فاقد دقت لازم می‌باشد. آنها علت عدم موفقیت روش دمرجیان در تخمین سن را وجود تنوع نژادی زیاد در بین هندیان دانستند و با توجه به اثر نژاد بر روی تکامل دندانی نتوانستند نتیجه قابل قبولی از تحقیق خود داشته باشند (۸). در حالی که نتایج تحقیقات حاضر حاکی از این مسئله است که با وجود تنوع قومی در ایران اختلاف نژادی در حدی نیست که نتوان به نتیجه ثابتی دست یافت.

در ژاپن آران و همکاران همین تحقیق را روی ۱۲۸۲ پانورامیک از بیماران ژاپنی انجام دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که تخمین سن به روش دمرجیان در ژاپنی‌ها از دقت کافی برخوردار است. این یافته با نتایج مطالعه حاضر مطابقت داشت. از آنجا که این تحقیق به درخواست پزشک قانونی ژاپن برای محدوده سنی خاص ۱۴ تا ۲۱ سال انجام شده است بررسی دقت روش دمرجیان در مراحل 0, A, B کلسیفیکاسیون به علت بالا بودن محدوده سنی تحت مطالعه معنی‌دار نبوده است (۴) در حالی که در تحقیق حاضر چون محدوده سنی از ۵ سال به بالا در نظر گرفته شده است تمامی مراحل 0 و A تا H معنی‌دار بوده است. نتایج به دست آمده از مطالعه روی نژاد ژاپنی در مراحل C تا H با نتایج گزارش شده از مطالعه مشابه روی نژاد ایرانی در همان مراحل یکسان نمی‌باشد که نشان دهنده تأثیر نژاد بر کلسیفیکاسیون دندانی است. در نژاد ژاپنی در هر دو فک بالا و پایین در تمام مراحل، تکامل دندان ۸ در مردان سریع‌تر از زنان رخ داده در صورتی که در نژاد ایرانی همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است تنها در مورد فک بالا مردان از نظر سن تکامل دندان ۸ جلوتر از زنان هستند ولی در فک پایین از چنین قانون مشخصی پیروی نمی‌شود. از طرف دیگر با مقایسه سن کلسیفیکاسیون در هر یک از مراحل در نژاد ژاپنی و ایرانی می‌توان به این

نتیجه رسید که سن معدنی شدن دندان عقل در جوانان ایرانی در تمام مراحل کلسیفیکاسیون کمتر از نژاد ژاپنی است. که این مطالب نیز تأیید کننده نظریه تأثیر نژاد بر تکامل دندانی می‌باشد. شاید بتوان با بررسی دقیق‌تر در این مورد نقش عوامل محیطی، اقلیمی و یا موضعی را نیز در آن به اثبات رساند.

کولمن و همکاران دقت روش دمرجیان برای تخمین سن را روی تکامل ریشه در جوانان اسکاندیناویا بررسی کردند (۹). آنها به این نتیجه رسیدند که بین زنان و مردان در سن کلسیفیکاسیون در مراحل تکمیل ریشه یعنی مراحل E, F, G, H اختلاف ناچیزی وجود دارد. اما در نژاد ایرانی کمترین اختلاف سنی در مرحله H دندان مولر سوم فک بالا دیده می‌شود. میانگین سنی در مرحله شروع تشکیل ریشه (E) در جوانان اسکاندیناوی ۱۵ سال و در جوانان ایرانی حدود ۱۴/۵ سال گزارش شده است در حالی که مرحله تکمیل ریشه (H) در جوانان اسکاندیناوی حدود ۲۰ سال و در جوانان ایرانی حدود ۱۹/۵ سال می‌باشد. بنابراین سن شروع و تکمیل ریشه در نژاد اسکاندیناویا تقریباً مشابه نژاد ایرانی می‌باشد و تنها اختلاف ناچیزی بین این دو وجود دارد که اثبات کننده نقش نژاد در تکامل دندانی می‌باشد.

گانست و همکاران در مطالعه‌ای روی ۲۵۱۳ بیمار بلژیکی دقت روش دمرجیان برای تخمین سن از روی تکامل ریشه را مورد بررسی قرار دادند (۷). آنها به این نتیجه رسیدند که بین زنان و مردان در سن کلسیفیکاسیون در مراحل تکمیل ریشه یعنی مراحل E, F, G, H اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این یافته با نتایج حاضر مطابقت داشت. سن همه بیماران در مرحله تکمیل ریشه بیشتر از ۱۸ سال گزارش شده است در حالی که در نژاد ایرانی از حدود مرحله G به بعد بالاتر از ۱۸ سال می‌باشد که نشان می‌دهد جوانان ایرانی از نظر سن کلسیفیکاسیون دندان ۸ نسبت به جوانان بلژیکی جلوتر هستند که اثبات کننده تأثیر نژاد در تکامل دندانی است.

سولاری و همکاران در اسپانیا مطالعه‌ای را بر روی سن دندان‌ها با استفاده از روش دمرجیان انجام دادند. آنها به این نتیجه رسیدند که سن کلسیفیکاسیون دندان ۸ در مردان اسپانیایی در هر دو فک بیشتر از زنان می‌باشد (۱۰) که این نتیجه در فک پایین برای نژاد ایرانی صادق نمی‌باشد. در نژاد اسپانیایی در تمام مراحل در هر دو جنس فک بالا از فک پایین جلوتر است، هر چند این نتیجه در مورد مردان ایرانی قابل تعمیم است ولی در زنان ایرانی غیر قابل استناد می‌باشد. نتایج حاصل از این تحقیقات نیز تأثیر نقش نژاد در تکامل دندان‌ها را اثبات می‌کند (۱۰).

این تحقیق نتیجه گرفته شده که تقدم و تأخر تکامل دندان‌های مولر سوم در فک بالا نسبت به پایین در زنان و مردان ایرانی به صورت مشابه نمی‌باشد. همچنین بر اساس نتایج این تحقیق می‌توان گفت که سن تکامل دندان ۸ در بین زنان و مردان ایرانی در تمام مراحل یکسان نبوده است و در فک بالا از نظر سن تکامل دندان ۸ در تمام مراحل، مردان جلوتر از زنان می‌باشند ولی در مورد فک پایین در مراحل 0, A, B, C مردان جلوتر و در مراحل E, F, G, H زنان جلوتر و در مرحله D دارای سن مشابهی می‌باشند.

### تشکر و قدردانی

از خانم دکتر روشنگر غفاری و آقای دکتر مسعود فیض‌بخش که در انجام این تحقیق کمک شایانی نموده‌اند کمال تشکر را داریم.

### نتیجه

با توجه به تحقیق انجام شده دقت روش دمرجیان برای تخمین سن جوانان ایرانی معتبر بوده و از دقت بالایی برخوردار است و نتایج گزارش شده قابل اعتماد می‌باشد. در

### Summary

#### Radiographic Survey of Third Molars Development in Relation to Chronological Age in Iranian Population

Sheykhi M., D.D.S.<sup>1</sup>, Ghodoosi A., D.D.S.<sup>2</sup>, Ghadipasha M., M.D.<sup>3</sup>, Safaiyan M., D.D.S.<sup>4</sup>

1. Assistant Professor, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran 2. Assistant Professor, School of Dentistry, Khorasgan Islamic Azad University, Khorasgan, Iran. 3. Assistant Professor of Legal Medicine, Legal Medicine Organizations, Kerman, Iran 4. Dentist

**Introduction:** Age estimation is one of the important issues for treatment planning and determination of patient's rights in forensic medicine. In spite of various methods which have been introduced for age estimation, there is still no specific practical, non-invasive, and rapid method of age estimation for Iranian population. The aim of this study was to find a precise criteria for age estimation in Iranian native population based on the development of the maxillary and the mandibular third molar teeth.

**Methods:** In this study 750 panoramic radiographs which were taken from 1993 to 2006 and belonged to healthy persons between 5.5-25 years old were collected in 5 different cities. Our criteria for selection of the cities was based on racial and geographic distribution and access to high amount of the cases. The cities were Isfahan, Ahvaz, Mashhad, Kerman and Tabriz. One hundred and fifty radiographs were collected from each city. The radiographs were randomly divided between two radiologists who independently evaluated the development of the mandibular and the maxillary third molar teeth based on Demergian calcification criteria. Statistical analysis was performed by Spearman and Pearson coefficient of correlations.

**Results:** From 750 panoramic radiographs 535 (70%) and 215 (30%) belonged to females and males respectively. According to the results, in both genders, there is a significant difference between the upper and

lower jaws regarding to the tooth development of the third maxillary molar ( $P < 0.05$ ). So that, upper third molars in male people were calcified faster in all Demirjian phases in comparison with female ones.

**Conclusion:** Demirjian formation stages is applicable for age estimation in Iranian population. The age of calcification was not similar in male and females that shows the role of gender on teeth calcification stage.

**Key word:** Forensic medicine, Third molar calcification, Tooth development, Iranians, Chronological age

*Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2007; 14(3): 195-202*

## منابع

۱. باصفا، م، (مترجم): مباحث عمومی ارتودنسی نوین. تألیف: پروفیت و، فیلدز: چاپ سوم، مشهد، انتشارات بهسرو. ۱۳۸۱، ص ۹۹.
۲. فقیه، منزوی بابک: تعیین معیارهای تخمین سن جسد بر اساس پارامترهای دندانی در اجساد ۲۵ تا ۶۰ ساله و مقایسه آن با سن تقویمی اجساد و مدل گوستاوسن. پایان‌نامه دکترای عمومی دندان پزشکی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان. ۱۳۸۰.
۳. قیقانی، ق (مترجم): دندانپزشکی کودکان و نوجوانان. تألیف: مک‌دونالد، ر، آوری، چاپ هشتم. تهران، انتشارات شایان نمودار. ۱۳۸۴، ص ۱۸۹.
4. Arany S, Iino M, Yoshioka N. Radiographic survey of third molar development in relation to chronological age among Japanese Juveniles. *J Forensic Sci* 2004; 49(3): 534-8.
5. Chaillet N, Demirjian A. Dental maturity in south France: A comparison between Demirjian's method and Polynomial functions. *J Forensic Sci* 2004; 49(5): 1059-64.
6. Demirjian A, Goldestein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol* 1973; 45(2): 211-27.
7. Gunst K, Mesotten K, Carbonez A, Willems G. Third molar root development in relation to choronological age: a large sample sized retrospective study. *Forensic Sic Int* 2003; 136(1-3): 52-7.
8. Koshy S, Tandon S. Dental age assessment: the applicability of Demirjian's method in South Indian Children. *Forensic Sci Int* 1998; 94(1-2): 73-85.
9. Kullman L, Johanson G, Akesson L. Root development of the lower third molar and its relation to chronological age. *Swed dent J* 1992; 16(4): 161-7.
10. Solari AC, Abramovitch K. The accuracy precision of third molar development as an indicator of chronological age in Hispanics. *Forensic Sci* 2002; 47(3): 531-5.



